

WEST

Generate Collection

L1: Entry 1 of 3

File: DWPI

Jan 27, 1994

DERWENT-ACC-NO: 1994-035841

DERWENT-WEEK: 199405

COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Method of producing connection socket on pressure hose - involves placing disc in hole drilled in side of tube, making flat surface on top of deformed disc and then making thread

INVENTOR: HEINRICHS, H; SCHUTH, M

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

STABILUS GMBH

STBI

PRIORITY-DATA:

1992DE-4224131

July 22, 1992

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

DE 4224131 A1

January 27, 1994

N/A

004

B21D031/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DESCRIPTOR

APPL-NO

APPL-NO

DE 4224131A1

July 22, 1992

1992DE-4224131

N/A

INT-CL (IPC): B21C 37/29; B21D 31/02

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4224131A

BASIC-ABSTRACT:

An opening is drilled in the side of the tube into which a disc (3) is placed. A flat surface (15) is made on the top of the deformed disc and finally a thread (17) is produced inside the bore (13).

During production, the disc is bonded to the tube. The materials chosen for the disc and the tube are different. The tube is pref. deformed to produce a recessed area (5) prior to drilling.

USE/ADVANTAGE - For vehicle shock absorbers. Socket can be highly stress loaded and has reliable sealing properties and is simple to make.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: METHOD PRODUCE CONNECT SOCKET PRESSURE HOSE PLACE DISC HOLE DRILL SIDE TUBE FLAT SURFACE TOP DEFORM DISC THREAD

DERWENT-CLASS: P51 P52

SECONDARY-ACC-NO:

2

This Page Blank (uspto)

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-027854

This Page Blank (uspto)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 24 131 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 21 D 31/02
B 21 C 37/29
// F16L 41/04

⑳ Aktenzeichen: P 42 24 131.6
㉔ Anmeldetag: 22. 7. 92
㉕ Offenlegungstag: 27. 1. 94

DE 42 24 131 A 1

㉚ Anmelder:
Stabilus GmbH, 56070 Koblenz, DE

㉚ Erfinder:
Heinrichs, Heinrich-Josef, Dr., 5400 Koblenz, DE;
Schuth, Michael, Dipl.-Ing., 5419 Hahn, DE

⑤4 Verfahren zur Herstellung eines Anschlußstutzens

- ⑤7 Verfahren zur Herstellung eines Anschlußstutzens an einen Rohrkörper, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen Bestandteil eines Hydraulik-Hochdruckanschlusses ist, und durch
- Erzeugen eines Anschlußstutzens mittels eines rotierenden Fließlochformers
 - Anformen einer ebenen Dichtfläche an den Anschlußstutzen
 - spanloses Einarbeiten eines Anschlußgewindes hergestellt wird.

DE 42 24 131 A 1

Die Erfindung betrifft ein Herstellungsverfahren für Anschlußstutzen an einen Rohrkörper.

Hydraulikzylinder, z. B. Schwingungsdämpfer, besitzen funktionsbedingt mindestens einen Hydraulikan-schluß zum Variieren der Hydraulikmediummenge innerhalb des Hydraulikzylinders. Angewendet werden solche Hydraulikzylinder als Schwingungsdämpfer beispielsweise bei niveaugeregelten Fahrzeugen. Bei den Nutzfahrzeugen werden für die Liftachsen Schwingungsdämpfer benötigt, die sich durch Umpumpen des Dämpfmediums teleskopieren lassen.

Aus der DE-OS 40 14 469 sind einige Hydraulik-Anschlußstutzen für Schwingungsdämpfer bekannt. Die Anschlußstutzen stellen ein zum Rohrkörper separates Einzelteil dar, das durch Federzungen und/oder Rohrschellen bzw. Bandklemmen befestigt wird. Für eine zuverlässige Abdichtung zwischen dem Rohrkörper und dem Anschlußstutzen ist mindestens eine Dichtung notwendig.

Eine einteilige Ausführung, die einen Anschlußstutzen und einen Rohrkörper umfaßt, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Anschlußstutzens werden in der DE-OS 23 59 794 und der DE-OS 28 02 229 beschrieben. Das Verfahren beruht darauf, daß ein Dorn mit sehr großer Drehzahl in ein Werkstück eingedrückt wird. Aufgrund der hohen Temperaturen schmilzt der Werkstoff an und wird vom Dorn verdrängt bzw. fließt ihm axial entgegen. Diese Anschlußstutzen eignen sich, wie aus der erstgenannten Schrift hervorgeht, für niedrig beanspruchte Schraubverbindungen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Anschlußstutzen für einen Rohrkörper zu schaffen, der hoch belastbar ist, eine zuverlässige Abdichtung ermöglicht und einfach in der Herstellung ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil von Patentanspruch 1 gelöst.

Der Fertigungsablauf läßt sich sehr stark automatisieren. Die zur Anwendung kommenden Maschinen und Werkzeuge sind preiswert, wobei die Fließlochformer sehr einfach den gewünschten Flanschformen angepaßt werden können. Die Stirnfläche des Anschlußflansches hat eine Qualität hinsichtlich der Maßtoleranzen und der Oberflächengüte, daß eine Nachbearbeitung durch ein Folgewerkzeug, um eine Dichtung auflegen zu können, entfällt.

Für Hydraulik-Anschlüsse, die einer extremen Dauerbelastung ausgesetzt sind, werden die Rohrkörper im Bereich des Anschlußflansches mit einer Zusatzscheibe versehen, die sich beim Erzeugen des Anschlußstutzens mit dem Rohrkörper verbindet. Diese vorteilhafte Maßnahme erlaubt es, relativ dünnwandige Rohre zu verwenden und trotzdem am Anschlußstutzen genügend Material zu besitzen, damit die Gewindelänge und Gewindetiefe ausreichend dimensioniert ist. Durch die Auflage einer Zusatzscheibe erreicht man gleichzeitig, daß die Größe der Stirnfläche des Hydraulik-Anschlusses unabhängig vom Durchmesser des Rohrkörpers gestaltet werden kann.

In vorteilhafter Weiterführung des Erfindungsgedankens kann der Werkstoff der Zusatzscheibe unabhängig vom Werkstoff des Rohrkörpers gewählt werden. Man kann für die Zusatzscheibe beispielsweise einen besonders fließfähigen Werkstoff wählen, der sich beim Fließlochformen gut mit dem Rohrkörper verbindet. Ein weicherer Werkstoff für die Zusatzscheibe verlängert die Lebensdauer für den Fließlochformer. Wird der

Schwerpunkt auf Korrosionsfestigkeit im Bereich der Zusatzscheibe gelegt, kann man beispielsweise eine aus Kupfer oder Messing verwenden.

Alternativ kann an den Rohrkörper in einem vorangestellten Herstellungsschritt eine Planfläche angeformt werden. Die Größe der Stirnfläche des Anschlußstutzens bestimmt wesentlich die Abmessungen der verwendbaren Dichtungen. Je breiter die Dichtungen sein können, um so länger wird der Leckspalt, so daß die Dichtwirkung stark zunimmt.

Als vorteilhaft bezüglich des Korrosionsschutzes und der damit verbundenen Oberflächenbehandlungen, wie z. B. das Lackieren hat es sich bewährt, daß sich der zylindrische Grundkörper des Anschlußflansches, endseitig ausgehend im wesentlichen von der Mantelfläche des Rohrkörpers, axial in den Rohrkörper erstreckt. Es gibt keine Hinterschnidungen, die von den Schutzmitteln nicht oder nur unzureichend erreicht werden können und es gibt eingangsseitig zum Anschlußstutzen keine Ausfransungen, die entfernt werden müssen, da sie die Korrosionsfestigkeit deutlich reduzieren würden.

Anhand der folgenden Figurenbeschreibung wird die Erfindung näher beschrieben.

Der Rohrkörper 1 stellt für den Hydraulikzylinder je nach Bauart einen Druckzylinder oder einen Ausgleichsbehälter dar. Ebenso treten bauartbedingt verschiedene Betriebsdrücke an den Hydraulikanschlüssen auf, wenn z. B. an einem Dämpfer ein Leckölanschluß und ein Versorgungsanschluß angebracht sein müssen. Entsprechend muß vor dem Hauptherstellungsverfahren entschieden werden, ob der Rohrkörper 1 vorbereitet sein muß.

Für besonders hoch belastete Hydraulikanschlüsse kann es notwendig sein, daß eine Zusatzscheibe 3 im Positionsbereich des Stutzens auf den Rohrkörper 1 aufgelegt werden muß. Die Kontur der Kontaktfläche der Zusatzscheibe 3 ist dem Durchmesser des Rohrkörpers 1 angepaßt. In Abhängigkeit vom vorhandenen Maschinenpark wird die Zusatzscheibe 3 aufgeschweißt oder gelötet. Alternativ kann die Zusatzscheibe 3 auch beim Fließlochformen durch eine nicht dargestellte Halterung im Werkzeug positioniert sein.

Liegt der Fall vor, daß auf eine größere Stirnfläche für den Hydraulikanschluß Wert gelegt wird, so bevorzugt man einen Rohrkörper 1, der eine vorgefertigte Planfläche 5 besitzt. Diese Planfläche 5 läßt sich sehr einfach dadurch herstellen, indem in den Rohrkörper ein Matrizenwerkzeug eingelegt wird und man einen Stempel mit der gewünschten Planflächenanformung auf den Rohrkörper 1 drückt. Anschließend wird das Matrizenwerkzeug entfernt.

In einem ersten, für alle Varianten gemeinsamen Verfahrensschritt wird mittels eines Fließlochformers 7 ein Anschluß-Stutzen 9 in den Rohrkörper 1, 5 bzw. in den mit einer Zusatzscheibe 3 versehenen Rohrkörper 1 eingeformt. Die besonders ausgebildete Geometrie des Fließlochformers 7 in Verbindung mit einer sehr hohen Drehzahl lassen den zu verdrängenden Werkstoff anschmelzen und fließfähig werden. Die Eindringsspitze 11 des Fließlochformers 7 ähnelt einem Mehrkantschaber, wobei der Fließlochformer 7 nicht spanend arbeitet. Folglich entsteht kein Materialverlust für den Anschlußstutzen 9. Der Stutzeninnendurchmesser 13 wird von dem sich der Eindringsspitze 11 anschließenden Abschnitt des Fließlochformers 7 bestimmt. Ebenso wird der Fließlochformer 7 für das Entgraten bzw. Ausrunden des Schlußstutzens herangezogen. Die Stirnfläche des Anschlußstutzens kann anschließend als Dichtfläche

15 dienen.

Bei der Version mit der aufgelegten Zusatzscheibe 3 verbindet sich beim Fließblockformen die Zusatzscheibe 3 ohne Zusatzwerkstoff oder Zusatzenergie unlösbar mit dem Rohrkörper 1, wenn die Scheibe während des Fließblockformvorganges geeignet gehalten wird. 5

Im nächsten Verfahrensschritt wird ein Gewinde 17 in den Innendurchmesser 13 des Anschlußstutzens 9 mittels eines spanlosen Gewindeherstellungsverfahrens eingebracht. Die spanlose Gewindeherstellung hat den Vorteil, daß wiederum kein Material, das eine tragende Funktion besitzt, verloren geht. Ein weiterer positiver Effekt liegt darin, daß nur Mikrospäne anfallen, die durch einen geeigneten Reinigungsprozeß entfernbar sind. 10 15

Als Herstellungsverfahren hat sich u. a. das Gewindefurchen bewährt. Ein Werkzeug 19, das im Querschnitt einem Fließblockformer ähnelt, wird in den Anschlußstutzen mit einer Vorschubbewegung eingedreht.

Am Ende des Verfahrens steht ein Hydraulikstutzen 9 zu Verfügung, der in Testreihen Belastungen von ca. 500 bar standgehalten hat. 20

Ein Hydraulikstutzen 9, der sich ausgehend von einer Endseite axial in den Rohrkörper erstreckt, ist besonders druckbeständig. Günstige Voraussetzungen für eine Oberflächenbeschichtung bieten Anschlußformen mit einer ebenen Stirnfläche direkt auf der Rohroberfläche, so daß hohe Korrosionsfestigkeit erreicht werden. 25

Patentansprüche

30

1. Verfahren zur Herstellung eines Anschlußstutzens an einen Rohrkörper, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlußstutzen Bestandteil eines Hydraulik-Hochdruckanschlusses ist, und durch
 - Erzeugen eines Anschlußstutzens 9 mittels eines rotierenden Fließblockformers 7 35
 - Anformen einer ebenen Dichtfläche 15 an den Anschlußstutzen 9
 - spanloses Einarbeiten eines Anschlußgewindes 17 40

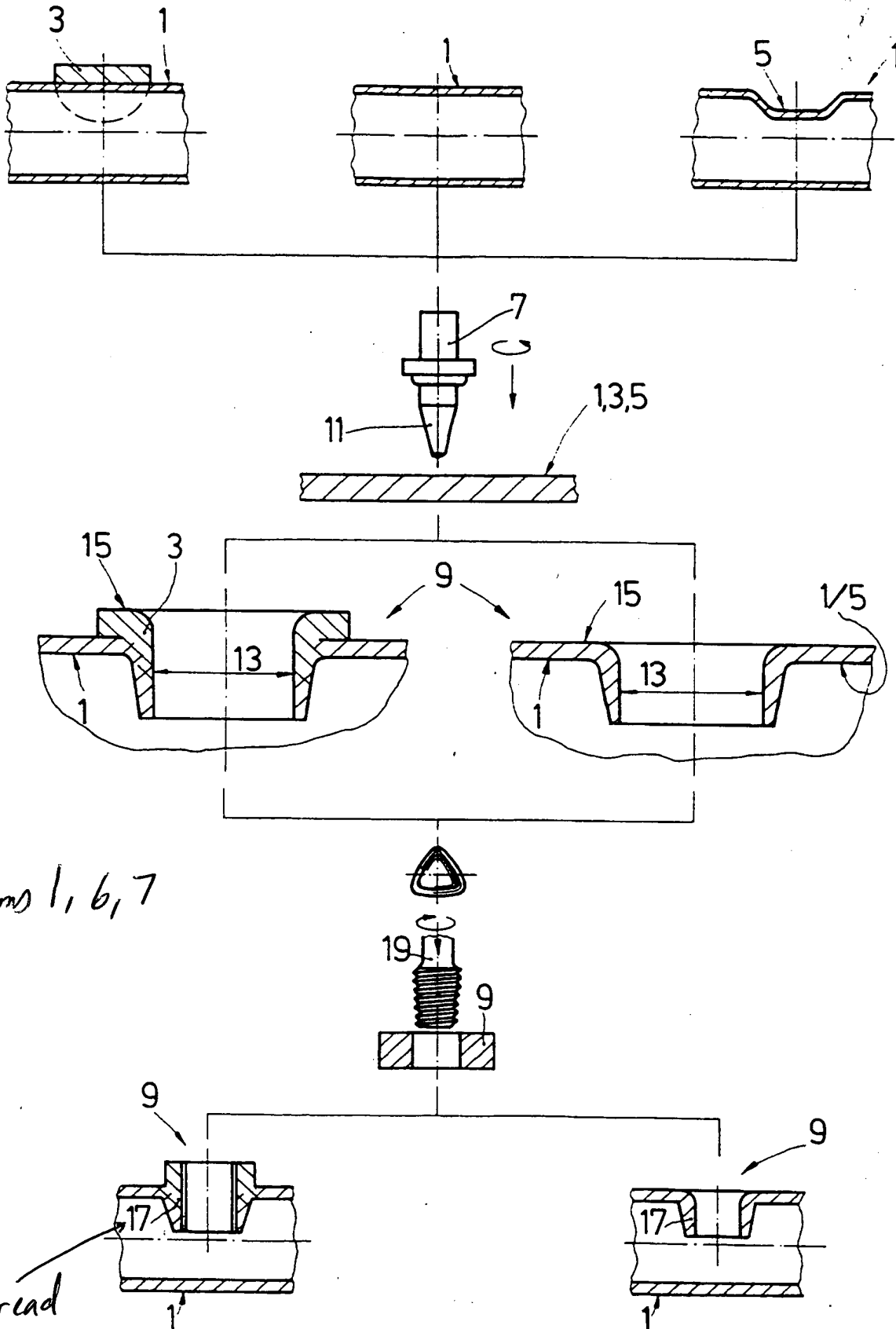
hergestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrkörper 1 im Bereich des Anschlußstutzens 9 mit einer Zusatzscheibe 3 versehen wird, die sich beim Erzeugen des Anschlußstutzens 9 mit dem Rohrkörper 1 verbindet. 45

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff der Zusatzscheibe 3 unabhängig vom Werkstoff des Rohrkörpers 1 gewählt werden kann. 50

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Rohrkörper 1 in einem vorangestellten Herstellungsschritt eine Planfläche 5 angeformt wird. 55

5. Anschlußflansch für einen Hydraulik/Pneumatik-Hochdruckanschluß an einen Rohrkörper, umfassend einen zylindrischen Grundkörper, der ein Anschlußgewinde aufweist, eine ebene Dichtfläche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zylindrische Grundkörper des Anschlußstutzens 9, endseitig ausgehend im wesentlichen von der Mantelfläche des Rohrkörpers 1, axial in den Rohrkörper 1 erstreckt. 60 65



claims 1, 6, 7